

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-181342

(43)Date of publication of application : 03.07.2001

---

(51)Int.Cl.

C08F 8/36  
// C08L 25/00  
C08L 69/00

---

(21)Application number : 11-370466

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 27.12.1999

(72)Inventor : KIUCHI SHIGEO  
KENGAKU TOKO  
KONO YOICHIRO

---

(54) FLAME RETARDANCY-IMPARTING AGENT FOR POLYCARBONATE RESIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flame retardancy-imparting agent for a polycarbonate resin which is capable of improving a polycarbonate resin in the flame retardancy without losing the physical properties such as transparency and the like that the polycarbonate resin originally bears.

SOLUTION: The flame retardancy-imparting agent for a polycarbonate resin comprises a sulfonic acid group-containing aromatic polymer which has a weight-average molecular weight of 400-20,000, contains 50-100% by mass of a monomer unit having an aromatic nucleus and has an introduction ratio of the sulfonic acid groups into the aromatic nuclei of 15-45 mole %.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-181342  
(P2001-181342A)

(43)公開日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
C 0 8 F 8/36		C 0 8 F 8/36	4 J 0 0 2
// C 0 8 L 25/00		C 0 8 L 25/00	4 J 1 0 0
69/00		69/00	

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平11-370466	(71)出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
(22)出願日	平成11年12月27日(1999.12.27)	(72)発明者	木内 茂夫 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(72)発明者	見学 とう子 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(74)代理人	100112335 弁理士 藤本 英介 (外2名)
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 ポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤

(57)【要約】

【課題】 ポリカーボネート樹脂が本来有する透明性などの物性を損なうことなく、難燃性を向上させることができるポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤を提供する。

【解決手段】 重量平均分子量が400～20,000であり、芳香族骨格を有するモノマー単位を50～100質量%含み、芳香族骨格に対してスルホン酸基導入率が15～45モル%のスルホン酸基含有芳香族ポリマーからなることを特徴とするポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 重量平均分子量が400～20,000であり、芳香族骨格を有するモノマー単位を50～100質量%含み、芳香族骨格に対してスルホン酸基導入率が15～45モル%のスルホン酸基含有芳香族ポリマーからなることを特徴とするポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリカーボネート樹脂が本来有する透明性などの物性を損なうことなく、難燃性を向上させることができるポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、ポリカーボネート樹脂は、透明性、成形性等に優れることに加え、耐衝撃性に優れていることから、自動車部品、家電製品、OA機器部品をはじめとする多岐の分野で使用されているが、ポリカーボネート樹脂は燃えやすいためにその用途が限定されている。

【0003】従来より、ポリカーボネート樹脂等の熱可塑性樹脂の難燃化の方法としては、例えば、ハロゲン系化合物、リン系化合物、無機化合物等の難燃剤を熱可塑性樹脂に添加することが知られており、これにより、ある程度の難燃化が達成されている。しかしながら、近年、火災に対する安全性の要求がクローズアップされ、更に高度な難燃化技術の開発と共に、環境上の問題や物性の低下のない技術開発が強く望まれているのが現状である。

【0004】一方、ポリスチレンスルホン酸塩等の、芳香環にスルホン酸基が置換した芳香族ビニル系樹脂を添加した各種組成物が知られている。例えば、ポリスチレンスルホン酸ナトリウムとポリ塩化ビニルとの安定化樹脂の製法（特開平7-268028号公報）、ポリスチレンスルホン酸ナトリウムとポリオレフィンとの安定化樹脂の製法（特開平6-3312883号公報、特開平1-8090号公報）、ポリスチレンスルホン酸のアルコールアミン塩を含有する感熱印刷紙（特開平2-136285号公報）、ポリスチレンスルホン酸塩を含有するアクリルエマルションからなる感熱記録材料（特開平2-69283号公報）、ポリスチレンスルホン酸塩、メチロール基含有ポリスチレンを含有する熱硬化性樹脂（特開平1-294729号公報）、ポリスチレンスルホン酸塩を含有する感熱記録材料（特開平6-3312883、特開平1-8090号公報）、ポリスチレンスルホン酸塩を含有する有機半導体用材料（特開平6-3215722号公報）、ポリスチレンスルホン酸ナトリウムを含有する帯電防止性ポリエステルフィルム（特開平6-141525号公報）、ポリスチレンスルホン酸塩を含有する感圧性コピー紙用マイクロカプセル

（ドイツ特許3232811号公報、3037309号公報）、ポリスチレン／ポリフェニレンオキサイド系アロイからなる耐熱性樹脂〔Proceedings of the 6th Sony Research Forum p.552(1996)〕、ポリスチレン／ポリフェニレンオキサイドにスルホン酸塩を導入したポリマーシステムの相溶性〔Polymer, Vol. 33, No6, 1210(1992)〕等が知られているが、これらの各公報等に記載されるものは、本発明のポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤とはその目的、技術思想（構成等）が全く異なるものである。

【0005】他方、難燃性ポリカーボネート樹脂組成物としては、例えば、特公昭57-43100号公報には、ポリスチレンスルホン酸ナトリウムを添加してポリカーボネート樹脂に難燃性を付与することが開示されている。また、特開平11-172063号公報には、ポリスチレンスルホン酸塩を熱可塑性樹脂の難燃剤として使用する難燃性熱可塑性樹脂成形材料が開示されている。しかしながら、これらの公報に用いられているポリスチレンスルホン酸塩では、ポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤として、ポリカーボネート樹脂の透明性の特性を損なうという課題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の課題等について、これを解消しようとするものであり、ポリカーボネート樹脂本来の透明性等の物性を損なうことなく、ポリカーボネート樹脂に対して優れた難燃性を付与することができるポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記従来の課題等に鑑み、透明なポリカーボネート樹脂に難燃性を付与するために鋭意検討した結果、スルホン酸基含有芳香族ポリマーであって、その重量平均分子量を特定範囲とし、芳香族骨格に対するスルホン酸基の導入率が特定の範囲にあるものが、極めて優れた難燃性付与効果を有すると同時に、ポリカーボネート樹脂本来の透明性を保持することを見い出すことにより、本発明を完成するに至ったのである。すなわち、本発明のポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤は、重量平均分子量が400～20,000であり、芳香族骨格を有するモノマー単位を50～100質量%含み、芳香族骨格に対してスルホン酸基導入率が15～45モル%のスルホン酸基含有芳香族ポリマーからなることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を詳しく説明する。本発明のポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤は、重量平均分子量が400～20,000であり、芳香族骨格を有するモノマー単位を50～100質量%含み、芳香族骨格に対してスルホン酸基導入率が15～45モル%のスルホン酸基含有芳香族ポリマーから

なることを特徴とするものである。

【0009】本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーを構成するモノマー単位としては、例えば、スチレンスルホン酸又はその塩、 $\alpha$ -メチルスチレンスルホン酸又はその塩等が挙げられ、これらは単独または併用することができる。上記塩を構成する塩基性物質としては、例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化バリウム等のアルカリ土類金属水酸化物、アンモニア又はアンモニア水、あるいはモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モルホリン、エチルアミン、ブチルアミン、ヤシ油アミン、牛脂アミン、エチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、ジエチレントリアミン、ポリエチレンイミン等の有機アミン、または、これらのポリエチレンオキシド付加物を用いることができる。

【0010】本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーは、例えば、スチレンスルホン酸又はその塩、または、 $\alpha$ -メチルスチレンスルホン酸又はその塩と、他のモノマー単位を共重合させることにより製造することができる。上記他のモノマー単位としては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン、ビニルナフタレン等の芳香族炭化水素モノマー、ビニルトルエンスルホン酸又はその塩、ビニルナフタレンスルホン酸又はその塩等の芳香族スルホン酸モノマー、ブタジエン、イソプレン、ペンタジエン、シクロペンタジエン等の共役ジエン類、ブタジエン、イソプレン、ペンタジエン、シクロペンタジエン等の共役ジエンのスルホン化物またはその塩、エチレン、プロピレン、ブテン、イソブチレン等のオレフィン類、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イタコン酸、シトラコン酸又はこれらの酸の一価金属塩、二価金属塩、アンモニウム塩、有機アミン塩、およびこれらの酸とアルコール、ポリエチレングリコール、イセチオン酸等の水酸基含有化合物とのエステル類が挙げられる。これらの他のモノマーは、1種単独あるいは2種以上を併用することができる。これらの（共）重合体は、芳香族骨格を有するモノマー単位を50～100質量%とすることが必要であり、好ましくは、70～100質量%含むことが望ましい。芳香族骨格を有するモノマー単位が50質量%未満では、難燃性が不十分であり、好ましくない。

【0011】本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーは、例えば、スチレンスルホン酸又はその塩、または、 $\alpha$ -メチルスチレンスルホン酸又はその塩と、上記他のモノマー単位を公知の方法、例えば、ラジカル重合、アニオン重合、カチオン重合などにより重合することにより得られ、かつ、その重量平均分子量が400～20,000、好ましくは1,000～20,000とすることが必要である。重量平均分子量が、400未満では、得られるポリマーの難燃性付与効果が不十分であり、樹

脂の混練性が劣ることとなり、一方、重量平均分子量が20,000を越える場合には、ポリカーボネート樹脂の透明性を損なうこととなり透明性を満足することができず、しかも、樹脂の混練性に劣ることとなり、好ましくない。

【0012】また、本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーの芳香族骨格に対するスルホン酸基の導入率は15～45モル%、好ましくは20～40モル%、より好ましくは20～35モル%とすることが必要である。スルホン酸基導入率が、15モル%未満では、得られるポリマーの難燃性付与効果が不十分であり、一方、45モル%を越える場合には、ポリカーボネート樹脂の透明性を損なうこととなり透明性を満足することができず、好ましくない。

【0013】更に、本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーを得るその他の方法として、例えば、スチレンないし $\alpha$ -メチルスチレンのホモポリマー、あるいは、スチレンないし $\alpha$ -メチルスチレンと共重合可能なビニル性モノマーのコポリマーをスルホン化する方法が挙げられる。この場合も、芳香族骨格を有するモノマー単位含有量、芳香族骨格に対するスルホン酸基の導入率、重量平均分子量は、上記に準ずる。特に、スチレンないし $\alpha$ -メチルスチレンをカチオン重合して、次いで、これらのポリマーを無水硫酸、硫酸、発煙硫酸、無水硫酸とルイス塩基との錯体によりスルホン化したものが好適である。なお、スチレンないし $\alpha$ -メチルスチレンをカチオン重合させる方法としては、本発明と同一出願人による特開平3-52902号公報に記載の製造方法が好ましく適用することができる。

【0014】このように構成される本発明の上記重量平均分子量、芳香族骨格を有するモノマー単位含有量及び芳香族骨格に対するスルホン酸基の導入率を夫々特定範囲としたスルホン酸基含有芳香族系ポリマーからなる難燃性付与剤は、ポリカーボネート樹脂の透明性等の物性を損なうことなく、ポリカーボネート樹脂に対して、優れた難燃性付与効果を発揮せしめることができることとなる。本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーのポリカーボネート樹脂への添加量は、ポリカーボネート樹脂100質量部（以下、単に「部」という）に対し、0.01～10部、好ましくは、0.01～5部、より好ましくは0.02～3部である。スルホン酸基含有芳香族ポリマーの添加量が0.01部未満の場合は、十分な難燃性が得られにくく、また、10部を越えると、樹脂物性が低下しやすくなり、好ましくない。

【0015】また、本発明の難燃性付与剤を添加するポリカーボネート樹脂には、必要に応じて、本発明の目的が損なわれない範囲で、例えば、無機質充填剤をはじめとする各種の添加剤、その他の合成樹脂、エラストマーなどを配合することができる。上記無機質充填剤は、樹脂組成物の機械強度や耐久性の向上または増量を目的と

して配合されるものであり、例えば、ガラス繊維、ガラスビーズ、ガラスフレーク、カーボンブラック、硫酸カルシウム、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、酸化チタン、アルミナ、シリカ、アスベスト、タルク、クレー、マイカ、石英粉などが挙げられる。また、前記各種添加剤としては、例えば、ヒンダードフェノール系、亜リン酸エステル系、リン酸エステル系、アミン系などの酸化防止剤、ベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系などの紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系などの光安定剤、脂肪族カルボン酸エステル系、パラフィン系、シリコンオイル、ポリエチレンワックスなどの内部滑剤、常用の難燃化剤、難燃助剤、離型剤、帯電防止剤、着色剤などが挙げられる。その他の合成樹脂としては、例えば、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなど）、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリロニトリル・スチレン（ＡＳ）樹脂、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン（ＡＢＳ）樹脂、ポリメチルメタクリレートなどを挙げることができる。さらに、エラストマーとしては、例えば、イソブチレンーイソブレンゴム、スチレンーブタジエンゴム、エチレンープロピレンゴム、アクリル系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、コアシェル型のエラストマーであるＭＢＳ、ＭＡＳなどが挙げられる。

【００１６】難燃性ポリカーボネート樹脂は、本発明のスルホン酸基含有芳香族ポリマーと、ポリカーボネート樹脂と、必要に応じて用いられる上記各種添加成分を配合し、混練することによって調製することができる。上記配合、混練には、通常用いられている方法、例えば、リボンブレンダー、ヘンシェルミキサー、パンバリーミキサー、ドラムタンブラー、単軸スクリュウ押出機、二軸スクリュウ押出機、コニーダ、多軸スクリュウ押出機などを用いる方法により行うことができる。このようにして得られる難燃性ポリカーボネート樹脂は、既知の種々の成形方法、例えば、射出成形、中空成形、押出成形、圧縮成形、カレンダー成形、回転成形などを適用して家電分野の成形品をはじめとして、各種成形品を製造するのに供することができる。

#### 【００１７】

【実施例】次に、本発明を実施例及び比較例により、具体的に説明するが、本発明は下記実施例に限定されるものではない。

【００１８】下記に記載の製造例１～３及び比較製造例１～２により、実施例及び比較例に用いるスルホン酸基含有芳香族ポリマーを製造した。得られたポリマーの重量平均分子量、スルホン酸基の導入率の測定は、下記の方法により、測定した。

#### 【００１９】(1)ポリマーの分子量の測定方法

標準物質として標準ポリスチレンスルホン酸ナトリウムを用い、分離カラムとして東ソー（株）製ＴＳＫ－Ｇ３

０００ＳＷとＧ４０００ＳＷ（７．５ｍｍＩＤ×３０ｃｍ）を使用し、紫外線検出器（測定波長２３８ｎｍ）を用いてＧＰＣ法により求めた。

#### 【００２０】(2)スルホン酸基の導入率の測定方法

元素分析計（カルロエルバ社製ＥＡ－１１０８型）により測定した炭素原子と硫黄原子の比から芳香環１ユニット当たりのスルホン酸基導入率を計算した。なお、該水溶性ポリマー中に硫酸塩を含む場合は、イオンクロマトグラフィーでその量を定量し、その硫黄原子量を元素分析計で得た硫黄原子量より差し引いた。

【００２１】〔製造例１（スルホン酸基含有芳香族ポリマーの製造）〕１，２－ジクロロエタン５４０部に安息香酸１８０部を溶解した溶液を氷浴で冷却し、これに無水硫酸６５部を滴下して安息香酸－無水硫酸錯体を調製した。この錯体溶液を、カチオン重合により得た重量平均分子量５，０００のポリスチレン（特開平３－５２９０２号公報の実施例１記載のポリマー）２４０部を１，２－ジクロロエタン１０００部に溶解した溶液中に滴下して反応させた。この反応液を氷浴で冷却しながら１時間攪拌し、更に温度を６０℃に上げて１時間攪拌して反応を終えた。この反応液を水で抽出し、その水相をエーテルで２回洗浄した後、水酸化カリウム水溶液で中和、乾燥してポリスチレンスルホン酸カリウムの粉末を得た。得られたポリスチレンスルホン酸カリウム（ポリマーＡ）の重量平均分子量は５，５００、スチレン単位に対するスルホン酸基導入率は３０モル％であった。

【００２２】〔製造例２（スルホン酸基含有芳香族ポリマーの製造）〕１，２－ジクロロエタン２００部に１，４－ジオキサン２５．４部を溶解した溶液を氷浴で冷却し、これに無水硫酸４６部を滴下してジオキサン－無水硫酸錯体を調製した。この錯体溶液を、カチオン重合法により得た重量平均分子量９，４００のポリスチレン（特開平３－５２９０２号公報の実施例８記載のポリマー）２４０部を１，２－ジクロロエタン１０００部に溶解した溶液中に添加して反応させた。この反応液を氷浴で冷却しながら１時間攪拌し、さらに温度を６０℃に上げて１時間攪拌した後、少量の水を加えてクエンチした。得られた反応液に、水酸化ナトリウム水溶液を加え、ホモジナイザーで攪拌しながら中和、その後乾燥してポリスチレンスルホン酸ナトリウムの粉末を得た。得られたポリスチレンスルホン酸ナトリウム（ポリマーＢ）の重量平均分子量は１１，０００、スチレン単位に対するスルホン酸基導入率は２０モル％であった。

【００２３】〔製造例３（スルホン酸基含有芳香族ポリマーの製造）〕１，２－ジクロロエタン４００部に１，４－ジオキサン５０．８部を溶解した溶液を氷浴で冷却し、これに無水硫酸９２部を滴下してジオキサン－無水硫酸錯体を調製した。この錯体溶液を、カチオン重合法により得た重量平均分子量２，０００のポリスチレン２４０部を１，２－ジクロロエタン１０００部に溶解

した溶液中に添加して反応させた。この反応液を氷浴で冷却しながら1時間攪拌し、さらに温度を60℃に上げて1時間攪拌した後、少量の水を加えてクエンチした。得られた反応液に、水酸化カリウム水溶液を加えて中和、その後乾燥してポリスチレンスルホン酸カリウムの粉末を得た。得られたポリスチレンスルホン酸カリウム（ポリマーC）の重量平均分子量は3,000、スチレン単位に対するスルホン酸基導入率は40モル%であった。

【0024】〔比較製造例1（比較用スルホン酸基含有芳香族ポリマーの製造）〕1,2-ジクロロエタン540部に安息香酸180部を溶解した溶液を氷浴で冷却し、これに無水硫酸65部を滴下して安息香酸-無水硫酸錯体を調製した。この錯体溶液を、重量平均分子量20,000のポリスチレン240部を1,2-ジクロロエタン1000部に溶解した溶液中に滴下して反応させた。この反応液を氷浴で冷却しながら1時間攪拌し、さらに温度を60℃に上げて1時間攪拌して反応を終えた。この反応液を水で抽出し、その水相をエーテルで数回洗浄した後、水酸化カリウム水溶液で中和、乾燥してポリスチレンスルホン酸カリウムの粉末を得た。得られたポリスチレンスルホン酸カリウム（ポリマーD）の重量平均分子量は25,000、スチレン単位に対するスルホン酸基導入率は30モル%であった。

【0025】〔比較製造例2（比較用スルホン酸基含有芳香族ポリマーの製造）〕1,2-ジクロロエタン500部に1,4-ジオキサン63.5部を溶解した溶液を氷浴で冷却し、これに無水硫酸115部を滴下してジオキサン-無水硫酸錯体を調製した。この錯体溶液を、重量平均分子量9,400のポリスチレン（特開平3-52902号公報の実施例8記載のポリマー）240部を1,2-ジクロロエタン1000部に溶解した溶液中に添加して反応させた。この反応液を氷浴で冷却しながら1時間攪拌し、さらに温度を60℃に上げて1時間攪拌した後、少量の水を加えてクエンチした。得られた反応

液に、水酸化ナトリウム水溶液を加えて中和、その後乾燥してポリスチレンスルホン酸ナトリウムの粉末を得た。得られたポリスチレンスルホン酸ナトリウム（ポリマーE）の重量平均分子量は14,000、スチレン単位に対するスルホン酸基導入率は48モル%であった。

【0026】〔実施例1～5及び比較例1～2〕ポリカーボネート（PC）樹脂（三菱エンジニアリングプラスチック社製、ユーピロンS-3000）に、上記製造例1～3及び比較製造例1～2で製造したポリマーを下記表1に示す割合（質量部の比率）で各成分を配合し、押出機に供給し、300℃で混練し、ペレット化した。得られたペレットを120℃で4時間乾燥した後、射出成形機を用いて成形温度300℃で射出成形して、126mm×13mm×3mmの試験片を得た。得られた試験片について、下記測定方法により限界酸素指数、透明性を測定した。これらの結果を下記表1に示す。

【0027】（限界酸素指数の測定方法）JIS K 7201に準拠（試験条件：126mm×13mm×3mmの試験片使用）して測定した。なお、限界酸素指数とは、上記試験条件下において、被験材料が燃焼を維持するのに必要な最低酸素濃度を空気中の容量%で示した値である。この値が大きいほど、その材料の難燃性能が高いことを示す。

【0028】（透明性の評価法）難燃性付与剤配合ポリカーボネート樹脂と該難燃性付与剤を配合しないポリカーボネート樹脂（PC）とを目視により、下記評価基準で評価した。

評価基準：

○：難燃性付与剤を配合しないPCと同等の透明度  
△：難燃性付与剤を配合しないPCよりも少し劣る透明度  
×：難燃性付与剤を配合しないPCよりも明らかに劣る透明度

【0029】

【表1】

		実 施 例					比 較 例	
		1	2	3	4	5	1	2
組 成 剤	ポリカーボネート樹脂(PC)	100	100	100	100	100	100	100
	ポリマーA	0.1				0.3		
	ポリマーB		0.2					
	ポリマーC			0.1	0.2			
	ポリマーD						0.2	
評 価	ポリマーE							0.1
	限界酸素指数	35	34	35	35	35	34	35
	透明性	○	○	○	△	○	×	×

【0030】上記表1の結果等から明らかなように、本発明範囲となる実施例1～5の難燃性付与剤、すなわち、重量平均分子量が400～20,000であり、芳香族骨格に対してスルホン酸基導入率が15～45モル%のスルホン酸基含有芳香族ポリマーは、本発明の範囲

外となる比較例1（重量平均分子量が25,000）、比較例2（スルホン酸基導入率が48モル%）に比べ、透明性の物性を低下させることなく、難燃性を達成できることが判明した。また、本発明範囲となる実施例1～5の難燃性付与剤は、ポリカーボネート樹脂との混練性

も良好であることが樹脂製造の際に確認することができた。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、ポリカーボネート樹脂

本来の透明性を損なうことなく、良好な難燃性を与えると同時に、樹脂との混練性も良好となるポリカーボネート樹脂用難燃性付与剤が提供される。

---

フロントページの続き

(72)発明者 河野 洋一郎  
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

Fターム(参考) 4J002 BC032 BC042 BC122 CG001  
FD010 FD132 GN00 GQ00  
4J100 AB00P AB02P AB03P AB04P  
AB07Q BA56H BA56Q CA04  
CA31 DA01 HA61